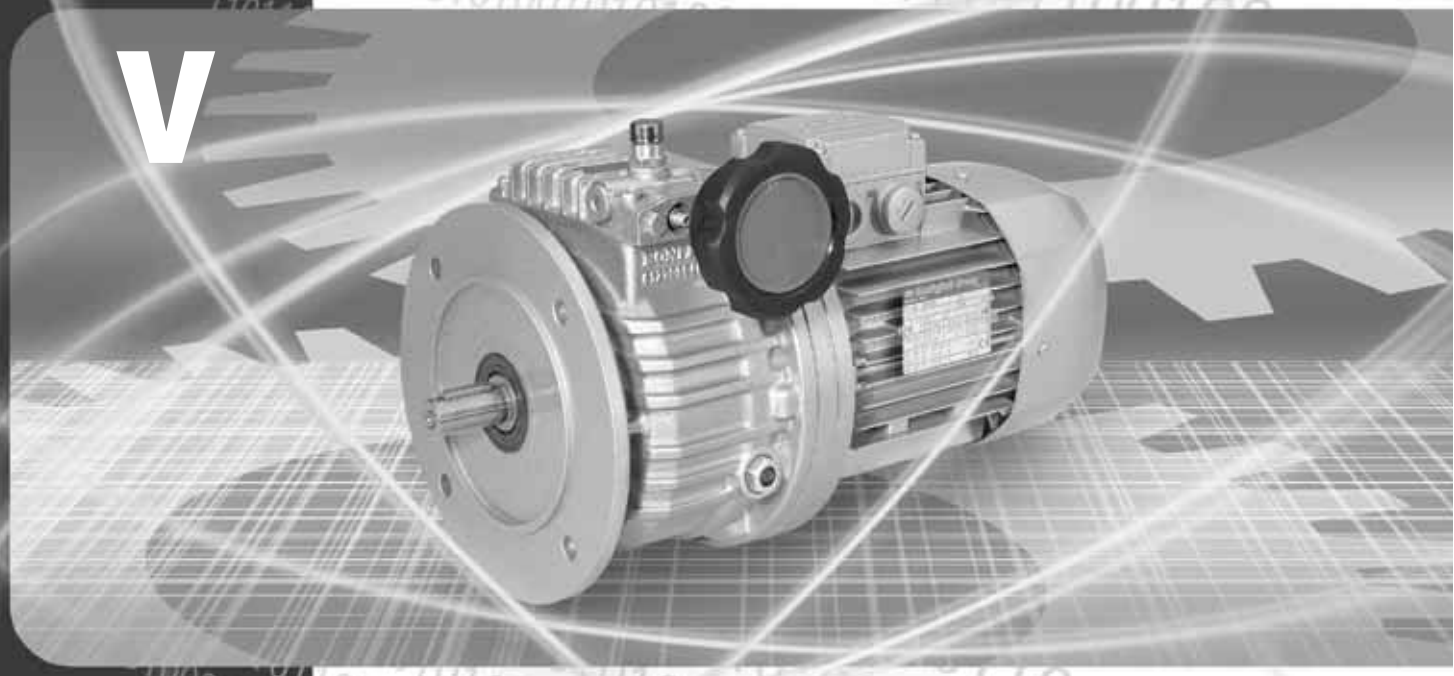
INDUSTRY PROCESS
AND AUTOMATION SOLUTIONS

BONFIGLIOLI
RIDUTTORI

Manuel d'installation et d'entretien

F

V



BONFIGLIOLI

MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN DES VARIATEURS

1.0 - GENERALITES 2

1.1 - BUT DU MANUEL 2

1.2 - IDENTIFICATION DU VARIATEUR 3

1.3 - GLOSSAIRE ET TERMINOLOGIE 3

1.4 - DEMANDE D'ASSISTANCE 3

1.5 - RESPONSABILITE DU CONSTRUCTEUR 4

2.0 - INFORMATIONS TECHNIQUES 4

2.1 - DESCRIPTION DU VARIATEUR 4

2.2 - LIMITES ET CONDITIONS D'EMPLOI 4

3.0 - INFORMATIONS CONCERNANT LA SECURITE 5

4.0 - MANUTENTION ET TRANSPORT 6

4.1 - SPECIFICATIONS DES EMBALLAGES 6

4.2 - PHASES DE LA MANUTENTION 7

4.2.1 - Déplacement des colis 7

4.2.2 - Déplacement de l'appareil 7

4.3 - STOCKAGE 9

5.0 - INSTALLATION DU VARIATEUR 10

5.1 - MONTAGE DES ORGANES DE TRANSMISSION SUR L'ARBRE 11

5.2 - INSTALLATION DU MOTEUR ELECTRIQUE 12

6.0 - ESSAI DU VARIATEUR 12

7.0 - UTILISATION DU VARIATEUR 13

8.0 - ENTRETIEN 13

8.1 - ENTRETIEN PROGRAMME 14

8.2 - LUBRIFICATION 15

8.3 - VIDANGE DE L'HUILE – Variateurs V1…V10 18

8.4 - LUBRIFIANTS PRECONISES 18

8.5 - VERIFICATION DE L'ETAT DE FONCTIONNEMENT 19

8.6 - NETTOYAGE 19

8.7 - APPLICATION DES PEINTURES 19

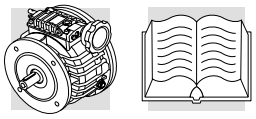
9.0 - REMPLACEMENT DE PIECES 19

9.1 - MISE AU REBUT DU VARIATEUR 19

9.2 - DEMONTAGE DU MOTEUR ELECTRIQUE 20

10.0 - PANNES ET REMEDES 21

Révisions
Le sommaire de révision du catalogue est indiqué à la page 22.
Sur le site www.bonfiglioli.com des catalogues avec les dernières révisions sont disponibles.



1.0 - GENERALITES

1.1 - BUT DU MANUEL

Ce manuel a été rédigé par le constructeur pour fournir tout conseil utile aux personnes qui devront s'occuper du variateur de vitesse, en particulier pour mener en toute sécurité toute activité de transport, manutention, installation, entretien, réparation, démontage et mise au rebut.

Tous les renseignements nécessaires aux acheteurs et aux concepteurs sont indiqués dans le « Catalogue de vente ». Le personnel concerné devra non seulement adopter toutes les règles de l'art lors de la construction, mais aussi lire attentivement les conseils et les appliquer rigoureusement.

La non observation de ces conseils peut engendrer des risques pour la santé et la sécurité des personnes, ainsi que des dommages économiques.

Ces informations - rédigées par le constructeur dans sa propre langue (italien) - peuvent être disponibles dans d'autres langues pour répondre aux exigences législatives et/ou commerciales.

La documentation doit être conservée par le responsable préposé à cet effet dans un lieu approprié, afin d'être toujours disponible pour être consultée dans le meilleur état de conservation.

En cas de perte ou de détérioration, le responsable devra commander la documentation de remplacement directement au constructeur en indiquant la référence du présent manuel.

Le manuel reflète l'état de l'art au moment de l'introduction du variateur sur le marché.

En tous cas, le constructeur se réserve la faculté de modifier, intégrer ou améliorer le présent manuel sans que cela ne puisse constituer une raison pour considérer la présente publication comme périmée.

Certaines parties du texte d'une importance fondamentale ont été mises en évidence et d'autres spécifications importantes ont été indiquées à l'aide de symboles dont la signification est décrite ci-après.

PICTOGRAMMES:

DANGER – ATTENTION

Ce pictogramme indique des situations de grave danger : si elles sont négligées, elles peuvent mettre sérieusement en danger la santé et la sécurité des personnes.

DANGER – ATTENTION

Ce pictogramme indique la présence de surfaces chaudes qui peuvent provoquer des brûlures.

PRÉCAUTIONS – AVERTISSEMENT

Ce pictogramme indique qu'il est nécessaire d'adopter des comportements appropriés pour ne pas mettre en danger la santé et la sécurité des personnes, et ne pas causer des dommages économiques.

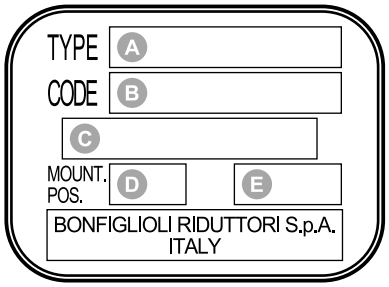
IMPORTANT

Ce pictogramme indique des informations techniques d'une importance particulière à ne pas négliger.

1.2 - IDENTIFICATION DU VARIATEUR

La plaquette d'identification décrite ci-après est apposée sur le variateur. Elle contient les données et toutes les indications indispensables pour la sécurité durant le fonctionnement. Consulter le catalogue de vente pour interpréter le code d'identification du variateur.
Si le variateur est livré avec son moteur électrique (motovariateur), les renseignements concernant le moteur se trouvent dans le manuel correspondant.

Contenu de la plaquette :



- **A** Identification du variateur
- **B** Code du produit
- **C** Mois/Année de fabrication
- **D** Position de montage
- **E** Plage de variation de la vitesse

Lisibilité de la plaquette

Toutes les données indiquées sur la plaquette d'identification doivent être toujours lisibles : elle doit donc être nettoyée périodiquement.

Si la plaquette s'est détériorée et/ou qu'un seul des éléments d'information qu'elle contient n'est plus lisible, il est conseillé de la remplacer par une nouvelle qui sera commandée au constructeur en indiquant les données contenues dans le présent manuel.

1.3 - GLOSSAIRE ET TERMINOLOGIE

Vous trouverez ci-après une liste de termes employés tout au long du manuel : elle permettra de définir de manière univoque leur signification.

Entretien ordinaire : ensemble des opérations nécessaires pour maintenir le variateur en bon état de fonctionnement et d'efficience. Ces opérations sont normalement programmées par le constructeur qui définit les compétences nécessaires et les modalités d'intervention.

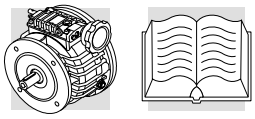
Entretien exceptionnel : ensemble des opérations nécessaires pour maintenir le variateur en bon état de fonctionnement et d'efficience. Ces opérations ne sont pas programmées par le constructeur et elles doivent être exécutées par un agent d'entretien expert.

Agent d'entretien expert : technicien choisi et agréé parmi ceux qui possèdent les qualités requises, les compétences et les informations de nature mécanique et électrique pour exécuter des interventions de réparation et d'entretien exceptionnel sur le variateur.

Révision : la révision consiste dans le remplacement des roulements et/ou d'autres composants mécaniques qui manifestent des signes d'usure pouvant compromettre le fonctionnement du variateur. De plus, la révision comporte une vérification de l'état de tous les composants du variateur (clavettes, joints, garnitures, évents, etc.). En cas de détérioration, ces composants doivent être remplacés et la cause de l'endommagement recherchée.

1.4 - DEMANDE D'ASSISTANCE

Toute demande d'assistance technique doit être adressée directement au réseau de vente du constructeur en signalant les données indiquées sur la plaquette d'identification, le nombre d'heures approximatif d'utilisation et le type de défaut décelé.



1.5 - RESPONSABILITE DU CONSTRUCTEUR

Le constructeur décline toute responsabilité dans les cas suivants :

- utilisation du variateur contraire aux lois nationales sur la sécurité et la protection contre les accidents
- installation incorrecte, inobservation ou mauvaise interprétation des instructions fournies par le présent manuel
- défauts d'alimentation électrique (pour les motovariateurs)
- modifications ou altérations
- opérations menées par du personnel non formé ou inapte.

La sécurité du variateur dépend également de l'observation scrupuleuse des instructions fournies dans le manuel ; en particulier il faut :

- travailler toujours dans les limites d'emploi du variateur
- effectuer toujours un entretien ordinaire diligent
- employer pour les opérations d'inspection et d'entretien des ouvriers formés à cet effet
- utiliser exclusivement des pièces détachées d'origine.

2.0 - INFORMATIONS TECHNIQUES

2.1 - DESCRIPTION DU VARIATEUR

Le variateur de vitesse a été conçu et construit pour être incorporé - éventuellement actionné par un moteur électrique - dans un ensemble de pièces ou d'organes reliés solidement afin de former une application bien déterminée.
Selon les différentes exigences opérationnelles, le variateur fourni peut avoir différentes formes de construction et configurations. Il peut satisfaire toute exigence spécifique des industries mécanique, chimique, agro-alimentaire, etc.
BONFIGLIOLI RIDUTTORI rend disponible pour ses variateurs une série d'accessoires et de variantes en option afin d'augmenter leur souplesse. Il suffit de consulter le catalogue de vente correspondant pour obtenir tout renseignement technique et descriptif.
L'utilisateur doit utiliser de manière appropriée - en respectant les avertissements - les produits conseillés pour une installation correcte et l'entretien des variateurs BONFIGLIOLI.

2.2 - LIMITES ET CONDITIONS D'EMPLOI

Conditions environnementales

- Température ambiante : -20 °C mini ; +50 °C maxi.
- Le variateur ne doit pas être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive ou bien là où l'utilisation de composants antidéflagrants est obligatoire, à moins que cela n'ait été prévu explicitement.
- Bruit – Vibrations

Durant les essais de fonctionnement auprès du constructeur, la pression acoustique mesurée à pleine charge à 1 m de distance, à 1,6 m du sol et en absence de réverbération, a été inférieure à 85 dB(A).

Les vibrations produites par le variateur ne sont pas dangereuses pour la santé du personnel. Une vibration excessive peut être causée par une panne qui doit être aussitôt signalée et écartée.

3.0 - INFORMATIONS CONCERNANT LA SECURITE

- Lire attentivement les instructions fournies dans ce manuel et éventuellement les instructions appliquées directement sur le variateur ; en particulier, respecter les conseils concernant la sécurité.
- Le personnel préposé à un type quelconque d'intervention pendant toute la période de vie du variateur doit posséder des compétences techniques précises, des capacités particulières et une expérience acquises et reconnues dans ce secteur spécifique ; il doit également être équipé des outils de travail nécessaires et des protections de sécurité DPI appropriées (conformément au D.L. 626/94) et savoir les utiliser. L'absence de ces conditions requises peut engendrer des dommages à la sécurité et à la santé des personnes.
- Le variateur doit être utilisé uniquement pour les usages prévus par le constructeur. S'il est employé pour des usages impropres, il peut causer des dommages à la sécurité et à la santé des personnes, ainsi que des dommages économiques.

Les variateurs de vitesse de la série V ont été conçus par le constructeur pour des utilisations industrielles.

- Le variateur doit être maintenu en conditions d'efficience maximum en effectuant les opérations prévues d'entretien programmé. Un bon entretien permettra d'obtenir les meilleures performances, une plus longue durée de fonctionnement et un maintien constant des conditions de sécurité.
- Lors d'opérations d'entretien dans des zones difficilement accessibles ou dangereuses, préparer des conditions de sécurité appropriées - répondant aux lois en vigueur en matière de sécurité sur le poste de travail - pour soi-même et pour les autres.
- Les activités d'entretien, inspection et réparation doivent être effectuées uniquement par un agent d'entretien expert, conscient des conditions de danger. Il est donc nécessaire de prévoir des procédures opérationnelles, concernant toute la machine, en mesure de gérer les situations de danger qui pourraient se présenter et les méthodes pour les éviter. L'agent d'entretien expert doit toujours travailler avec une prudence extrême en prêtant le maximum d'attention et en respectant scrupuleusement les normes de sécurité.
- Lors du fonctionnement, porter uniquement des vêtements et/ou des dispositifs de protection individuelle indiqués éventuellement dans les instructions d'emploi fournies par le constructeur et ceux prévus par les lois en vigueur en matière de sécurité sur le travail.
- Remplacer les pièces usées par des pièces détachées d'origine. Utiliser les huiles et les graisses préconisées par le constructeur.
- Les matières polluantes ne doivent pas être éliminées dans la nature. Leur mise au rebut doit respecter les lois en vigueur en la matière.
- Après avoir remplacé les lubrifiants, nettoyer les surfaces du variateur et du sol près de la zone d'intervention.

4.0 - MANUTENTION ET TRANSPORT

4.1 - SPECIFICATIONS DES EMBALLAGES

Si l'appareil est livré emballé et qu'aucune spécification particulière n'a été demandée, l'emballage n'est pas résistant à la pluie ; de plus, il est conçu pour le transport terrestre et non pas maritime, ainsi que pour des locaux couverts et non humides.
Le matériel, conservé de manière opportune, peut être stocké pendant une période de deux années environ dans des locaux couverts dont la température est comprise entre -15 °C et +50 °C et où l'humidité relative est inférieure à 80 %. Un emballage particulier devra être prévu pour des conditions environnementales différentes.
Pour faciliter les opérations de manutention, les emballages des colis lourds peuvent être munis de palette.

Les illustrations ci-après montrent les types d'emballage les plus fréquents.

- Emballages en bois pour produits assortis, pour transport par voie maritime.

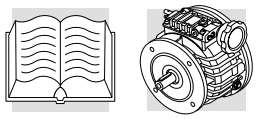
- Emballages en carton palette pour produits emballés un par un et kits.

Emballage horizontal

Emballage vertical

Lors de la réception du variateur, s'assurer qu'il corresponde aux spécifications d'achat et qu'il ne présente aucun dommage ou anomalie. Communiquer les éventuels inconvénients au point de vente BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

Le matériel d'emballage doit être éliminé conformément aux dispositions législatives en la matière.



4.2 - PHASES DE LA MANUTENTION

La manutention des colis doit être effectuée conformément aux indications fournies par le constructeur et indiquées directement sur l'emballage. Étant donné que le volume et la forme ne permettent pas toujours de déplacer le colis à la main, il est conseillé d'utiliser des équipements spécifiques afin d'éviter tout dommage aux personnes ou aux choses. Les personnes autorisées à mener ces opérations devront posséder des capacités et une expérience spécifiques afin de protéger leur sécurité et celle des personnes concernées.

La personne autorisée à faire la manutention devra mettre en œuvre toutes les conditions nécessaires pour garantir sa propre sécurité et celle des personnes directement concernées.

4.2.1 - Déplacement des colis

- Préparer une zone délimitée et appropriée, avec un sol ou fond plat, pour les opérations de déchargement et de pose au sol des colis.
- Préparer l'équipement nécessaire pour la manutention du colis. Le choix des appareils de levage et de manutention (par ex., grue ou chariot élévateur), en fonction de leurs caractéristiques, doit tenir compte du volume à manutentionner, des dimensions hors-tout, des points d'ancrage et du barycentre. Ces données, si nécessaires, sont indiquées sur le colis à manutentionner. L'élingage des colis lourds pourra se faire à l'aide de chaînes, sangles et cordes ; ces dernières devront être adaptées à la charge à manutentionner dont le poids est toujours indiqué.
- Durant toutes les phases de manutention, les colis doivent être toujours maintenus en position horizontale pour éviter le risque de perte de stabilité et/ou de renversement.

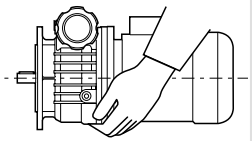
4.2.2 - Déplacement de l'appareil

Toutes les opérations décrites ci-après doivent être toujours effectuées avec prudence et sans imprimer de brusques accélérations durant la phase de manutention.
Pour le levage, employer uniquement des appareils tels qu'anneaux de levage, manilles, mousquetons, élingues, cordes, crochets etc., certifiés et indiqués pour le poids à soulever.
Le poids du produit à manutentionner est indiqué sur le catalogue de vente correspondant.

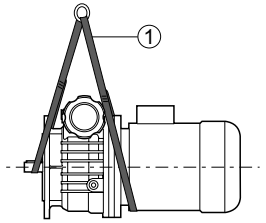
- Déterminer les points d'ancrage pour soulever le variateur. Pour ce faire, consulter l'Annexe 1 du présent manuel.
- Préparer le variateur pour le soulever à l'aide d'élingues, crochets, manilles etc., fixés aux points d'ancrage, ou manutentionner le variateur en utilisant sa palette comme plate-forme d'appui. Dans le cas de manutention à l'aide d'une grue, soulever d'abord le variateur avant de l'extraire par le haut de l'emballage.
- Lors de la manutention à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette, ôter l'emballage et soulever la charge en positionnant les fourches du chariot sous les points indiqués.
- La première manœuvre de levage doit être effectuée très lentement pour s'assurer que la charge soit bien équilibrée.
- Manutentionner et poser délicatement le variateur dans la zone destinée au déchargement, en veillant à ne pas provoquer de brusques oscillations durant le déplacement.

Si le variateur est couplé à un moteur électrique, il est vivement déconseillé de se servir des anneaux éventuellement présents sur le moteur pour soulever l'ensemble, à moins que cela ne soit indiqué clairement.

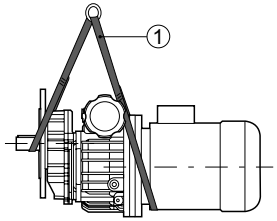
V+BN
VR+BN



V, VR 0.25



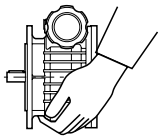
V 0.5 ... V 10



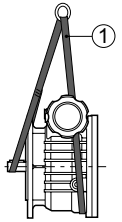
VR 0.5 ... VR 10

INPUT

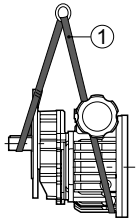
P(IEC)



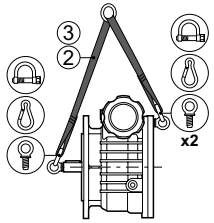
V, VR 0.25 - 0.5



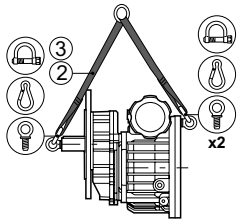
V 1 - V 2



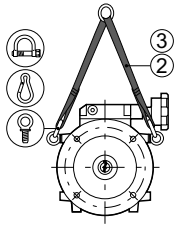
VR 1 - VR 2



V 3 - V 5.5



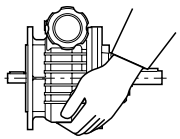
VR 3 - VR 5.5



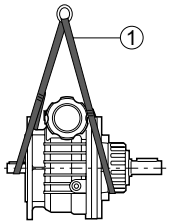
V, VR 10

INPUT

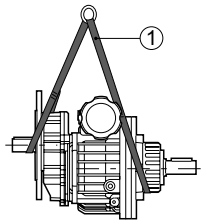
HS



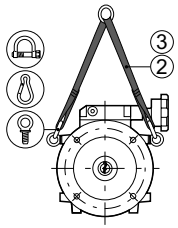
V, VR 0.25 - 0.5



V 1 ... V 5.5



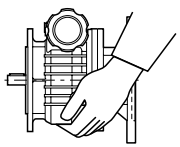
VR 1 ... VR 5.5



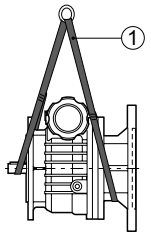
V, VR 10

INPUT

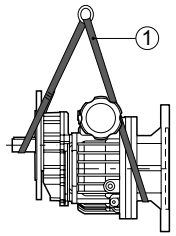
ENTG(IEC)
ENTN(NEMA)
ENTHS



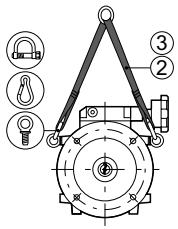
V, VR 0.25 - 0.5



V 1 ... V 5.5

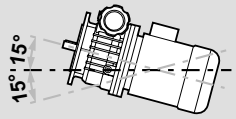


VR 1 ... VR 5.5



V, VR 10

Inclinaison max. admise durant la manutention: 15°



Equipement non fourni

① **Élingue sans fin**

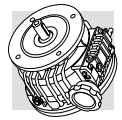
② **Corde avec crochets**

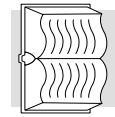
③ **Élingue ouverte avec œillets**

Manille (à utiliser avec une élingue)

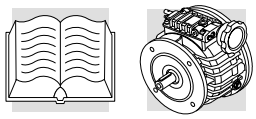
Mousqueton (utilisable avec une corde)

Anneau





BONFIGLIOLI RIDUTTORI



Durant toutes les phases de levage, l'oscillation de la charge ne doit pas dépasser ±15°. En cas d'oscillation excessive, il est conseillé d'interrompre l'opération, de refaire les phases indiquées et d'accompagner les déplacements de la main.

Si, pendant l'opération, la charge est instable, faire coulisser l'anneau de levage de manière à l'aligner sur le centre de gravité de la charge. Bloquer les câbles en dessous de l'anneau à l'aide d'un serre-câbles, ou d'un outil analogue, de manière à empêcher tout glissement, et procéder au relevage de la charge.

4.3 - STOCKAGE

Vous trouverez ci-après quelques recommandations à respecter lors du stockage du variateur.

1. Éviter les locaux très humides et exposés aux intempéries (exclure les zones en plein air).
2. Éviter le contact direct du variateur avec le sol.
3. Placer le variateur de manière à ce qu'il ait une base d'appui stable et s'assurer qu'il ne risque pas de se déplacer à l'improviste.
4. Empiler les variateurs emballés (si permis) conformément aux indications fournies sur leur emballage.

Si le stockage doit durer plus de 6 mois, effectuer les opérations **supplémentaires** suivantes :

5. Recouvrir toutes les parties externes usinées avec une protection anti-oxydante, type Shell Ensis ou tout autre produit similaire quant aux propriétés et domaine d'application.
6. Remplir complètement le variateur d'huile de lubrification.

5.0 - INSTALLATION DU VARIATEUR

Toutes les phases d'installation doivent être prises en considération dès la réalisation du projet général. La personne autorisée à exécuter ces opérations devra, si nécessaire, mettre en place un « plan de sécurité » pour protéger l'intégrité des personnes directement concernées et appliquer rigoureusement toutes les lois en vigueur en la matière.

1. Nettoyer soigneusement le variateur des restes de l'emballage et d'éventuels produits de protection. Prêter une attention particulière aux surfaces d'accouplement.
2. Contrôler que les données indiquées sur la plaquette d'identification correspondent à celles qui sont spécifiées sur la commande.
3. S'assurer que la structure à laquelle sera fixé le variateur ait une rigidité et une robustesse suffisantes pour en supporter le poids ainsi que les forces engendrées lors du fonctionnement.
4. Contrôler que la machine sur laquelle on installe le variateur soit éteinte et qu'il soit impossible de la remettre en marche même accidentellement pendant l'installation.
5. Vérifier que les surfaces d'accouplement soient planes.
6. Vérifier l'alignement correct arbre/arbre et arbre/trou.
7. Prévoir des protections de sécurité appropriées pour les organes en rotation se trouvant en dehors du variateur et contre tout risque de brûlure engendré par les surfaces chaudes du variateur.
8. Si le milieu de travail est considéré comme corrosif pour le variateur ou ses composants, il est nécessaire de commander des versions spécifiques étudiées pour les environnements agressifs. Consulter dans ce cas le service commercial BONFIGLIOLI RIDUTTORI.
9. Il est vivement conseillé, sur tous les arbres d'accouplement entre variateur/moteur et les autres organes, d'appliquer une pâte de protection (Klüberpaste 46 MR 401, ou tout autre produit similaire quant aux propriétés et domaine d'application) favorisant l'accouplement et empêchant l'oxydation par contact.
10. En cas d'installation en plein air et en présence d'un moteur électrique, ce dernier doit être protégé contre le rayonnement direct et contre l'effet des intempéries à l'aide de boucliers ou de carters. Garantir dans tous les cas une aération suffisante.

La vitesse du variateur ne doit être réglée que lorsqu'il est sous tension et en marche. Dans le cas contraire – c'est-à-dire si on actionne le volant manuel ou la servocommande de ré glage pendant que le variateur est à l'arrêt – l'opération peut engendrer des dommages irréversibles pour les composants internes du variateur.

Ensuite, procéder à l'installation de la manière décrite ci-après :

1. Positionner le variateur près de la zone d'installation.
2. Monter le variateur et le fixer adéquatement à la structure dans les points prévus. Tous les trous disponibles pour la fixation et pratiqués sur l'organe d'accouplement choisi (pieds ou bride) doivent être utilisés.
3. Remplacer le bouchon de remplissage de type fermé, utilisé pour le transport (habituellement de couleur rouge), par le reniflard livré avec l'appareil. Se reporter aux tableaux contenus dans le chapitre « Lubrification des variateurs ».
4. Visser les vis de fixation et serrer correctement les bouchons de service avec les couples indiqués sur le tableau (A1).

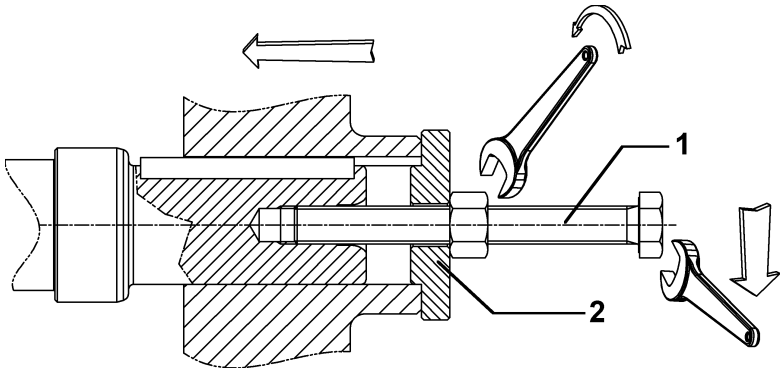
(A1)

Diamètre des vis	Couples de serrage des vis de fixation [Nm]	
	Classe de résistance	
	8.8	**10.9**
M4	2,7	3,8
M5	5,5	8,0
M6	9,5	13,0
M8	23	32
M10	46	64
M12	80	110
M14	125	180
M16	195	275
M18	270	390
M20	385	540

Filetage bouchon/évent	Pas	Couple de serrage [Nm]
1/8"	28	5
1/4"	19	7
3/8"	19	7
1/2"	14	14
3/4"	14	14
1"	11	25

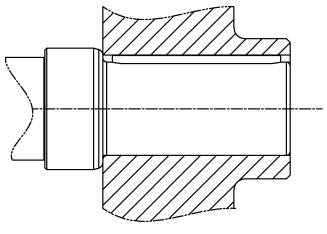
5.1 - MONTAGE DES ORGANES DE TRANSMISSION SUR L'ARBRE

Lors du montage d'organes externes, il ne faut jamais se servir de marteaux ou d'autres outils pour ne pas endommager les arbres ou les supports du variateur. Procéder au contraire comme le montre le schéma suivant :

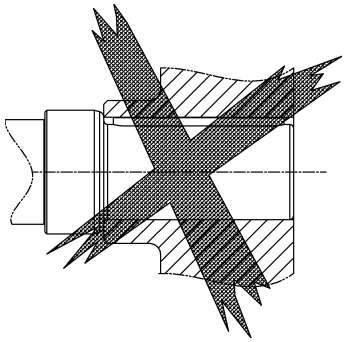


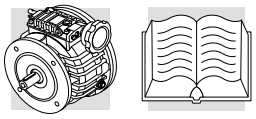
La vis (1) et la butée (2) de la figure ne sont pas fournies.

Afin de réduire au minimum les forces agissant sur les supports des arbres, lors du montage d'organes de transmission munis de moyeu asymétrique, il est conseillé de les disposer comme le montre le schéma **(A)** ci-dessous :



(A)





5.2 - INSTALLATION DU MOTEUR ELECTRIQUE

En cas d'installation d'un moteur électrique normalisé CEI 72-1, il faudra respecter non seulement les avertissements énumérés ci-dessus, mais aussi les indications suivantes :

- L'accouplement ne doit pas être forcé au cours du montage, ni contraint avec des outils impropres. Éviter d'endommager les surfaces d'accouplement planes et/ou cylindriques.
- Les organes d'accouplement en rotation ne doivent pas être forcés avec des charges axiales et/ou radiales importantes.
- Pour faciliter le montage, utiliser une pâte lubrifiante à base d'huile synthétique comme la Klüberpaste 46 MR 401, ou tout autre produit similaire quant aux propriétés et domaine d'application.
- Serrer toutes les vis de fixation du moteur au variateur aux couples indiqués. Les couples de serrage sont fournis par le tableau (A1).
- Pour les variateurs à groupe différentiel, type VD, utiliser uniquement des moteurs électriques à arbre muni de bague d'étanchéité pour l'huile.

6.0 - ESSAI DU VARIATEUR

Le variateur a été essayé en usine par le constructeur.

Avant de le mettre en marche, vérifier :

- que la machine incorporant le variateur soit conforme à la Directive machines 98/37/CE et à toute autre réglementation en matière de sécurité en vigueur et applicable au cas spécifique
- que la position de montage du variateur soit celle qui est prévue et indiquée sur la plaquette d'identification
- la conformité et le fonctionnement correct des installations électriques d'alimentation et de commande selon la norme EN 60204-1, ainsi que de celle de mise à la terre selon la norme EN 50014
- que la tension d'alimentation du moteur corresponde à celle qui est prévue et que sa valeur se trouve entre les limites de +/- 5 % de la valeur nominale
- que le niveau de l'huile soit celui qui est prévu et qu'il n'y ait pas de fuites de lubrifiant au niveau des bouchons et des joints
- que le reniflard soit installé dans la position correcte et que le trou ne soit pas bouché par de la poussière ou autre
- que l'on n'entende pas de bruits et/ou vibrations anormaux.

Pendant une période initiale de rodage (env. 150-200 heures), il est normal que la température de fonctionnement soit plus élevée que celle qui sera atteinte par la suite en fonctionnement normal, à cause de l'ajustement des parties en mouvement relatif.

7.0 - UTILISATION DU VARIATEUR

Avant de mettre en marche le variateur, vérifier que l'installation sur laquelle il est monté soit conforme à toutes les directives en vigueur, en particulier aux directives relatives à la sécurité et à la santé des personnes sur le poste de travail.

Lors du fonctionnement, éviter les mises en marche fréquentes du moteur car elles engendrent une réduction de la durée du variateur. Il est conseillé de ne pas dépasser 8-10 mises en marche par minute.

Il est déconseillé d'utiliser le variateur avec une vitesse de commande $n_1 \leq 300\ min^{-1}$ car une telle condition entraîne un fonctionnement non régulier.

Le variateur est un organe qui peut atteindre des températures élevées même lorsqu'il tourne à vide ou sous une charge réduite. Eviter donc de toucher sa surface avec les mains nues.

Le variateur ne doit pas être employé dans des milieux et des zones :

- avec des vapeurs, des fumées ou des poussières hautement corrosives et/ou abrasives,
- au contact direct de produits alimentaires en vrac.

Zones dangereuses et personnes exposées :

La zone dangereuse du variateur est constituée par la saillie libre de l'arbre où d'éventuelles personnes pourraient être exposées à des risques mécaniques par contact direct (écrasement, coupure, accrochage). En particulier lorsque le variateur fonctionne en automatique et dans une zone accessible, l'arbre doit être impérativement protégé par un carter approprié.

8.0 - ENTRETIEN

Les opérations d'entretien/remplacement doivent être effectuées par des agents d'entretien experts qui devront respecter les lois en vigueur en matière de sécurité sur le poste de travail, et en termes de problèmes d'environnement liés à l'installation spécifique.

Avant d'effectuer une quelconque opération, le personnel préposé doit impérativement couper l'alimentation du moteur électrique relié au variateur et le mettre hors service, tout en se protégeant contre tout redémarrage involontaire de l'installation ou contre la mise en mouvement des organes du variateur (mouvement engendré par des masses suspendues ou autres).
De plus, il devra mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires de sécurité environnementale (par ex., l'éventuel assainissement des gaz ou poussières résiduelles, etc.).

- Avant d'effectuer toute opération d'entretien, activer tous les dispositifs de sécurité prévus et évaluer s'il est nécessaire d'informer le personnel qui travaille et celui qui se trouve à proximité. En particulier, signaler clairement les zones limitrophes et empêcher l'accès à tous les dispositifs qui, une fois activés, pourraient engendrer des situations de danger imprévu et causer des dommages à la sécurité et à la santé des personnes.
- Remplacer les pièces trop usées uniquement par des pièces détachées d'origine.
- Utiliser les huiles et les graisses préconisées par le constructeur.
- Lorsqu'on intervient sur le variateur, remplacer toujours et en tous cas les joints d'étanchéité avec des joints neufs d'origine.
- Si un roulement doit être remplacé, il est conseillé de remplacer aussi l'autre roulement qui soutient l'arbre en question.
- Il est conseillé de remplacer l'huile de lubrification après chaque opération d'entretien.

Toutes ces opérations garantiront le fonctionnement du variateur et le niveau de sécurité prévu.

Le constructeur décline toute responsabilité pour tout dommage à des personnes ou composants dérivant de l'emploi de pièces détachées non originales et de la réalisation d'opérations exceptionnelles pouvant modifier les conditions de sécurité, sans l'autorisation du constructeur.

Pour toute commande de composants, se reporter aux indications contenues dans le catalogue des pièces détachées.

Les liquides polluants, les pièces usées et les résidus d'entretien ne doivent pas être abandonnés dans la nature. Leur mise au rebut doit respecter les lois en vigueur en la matière.

8.1 - ENTRETIEN PROGRAMME

Le variateur doit être maintenu en conditions d'efficience maximum en effectuant les opérations d'entretien programmé prévues par le constructeur.
Un bon entretien permettra d'obtenir les meilleures performances, une plus longue durée de fonctionnement et un maintien constant des conditions de sécurité.

Variateurs V0.25 et V0.5

Ils sont livrés par le constructeur avec la quantité correcte de lubrifiant synthétique « *long life* » type Shell Donax TX et n'ont pas de bouchon de service. Dans ce cas, en absence de contamination de l'extérieur, les vidanges périodiques ne sont généralement pas nécessaires.

Variateurs V1 ... V10

Il est conseillé d'effectuer la première vidange du lubrifiant après 300 h de fonctionnement environ, en veillant à nettoyer soigneusement l'intérieur du groupe avec des détergents appropriés avant de refaire le plein.

Selon les températures atteintes par le lubrifiant, celui-ci devra être remplacé, à titre indicatif, aux intervalles indiqués dans le tableau ci-après :

(A2)

Température de l'huile **t** [°C]	**Intervalle de remplacement du lubrifiant** [h]
$65 \leq t < 80$	4000
$80 \leq t \leq 95$	2000

Intervalle	**Composants**	**Type de contrôle**	**Action**
1000 h	Bagues à lèvre et joints plats	Contrôle visuel du niveau d'huile Contrôle visuel des fuites	Ajout de lubrifiant Remplacer les composants usés ou défectueux
4000 h	Bagues à lèvre et joints plats	En plus des opérations spécifiées après 1000 h: Inspecter soigneusement l'usure ou la détérioration des bagues à lèvres et des joints plats	Remplacement des composants usés ou défectueux
	Organes internes	Contrôle d'un niveau de bruit ou de vibration excessif	

8.2 – LUBRIFICATION

Avant de mettre en route le variateur, vérifier le niveau de l'huile de lubrification à travers le voyant, s'il est installé. Cette opération doit être exécutée lorsque le variateur se trouve dans la position de montage où il sera effectivement installé. Si nécessaire, effectuer le remplissage ou faire l'appoint.

Les variateurs V 0.25 et V 0.5 sont livrés par le constructeur avec la quantité correcte de lubrifiant synthétique « *long life* » type **Shell Donax TX** et n'ont pas de bouchon de service. Dans ce cas, en absence de contamination de l'extérieur, les vidanges périodiques ne sont généralement pas nécessaires. Dans le cas d'appoint ou de remplacement total du lubrifiant, se conformer strictement aux quantités spécifiées dans les tableaux ci-après.

Éviter de mélanger des huiles de nature différente. Les éventuels remplacements ou appoints devront être effectués avec le même type de lubrifiant. Lorsqu'on ne dispose pas du même type de lubrifiant, vidanger complètement l'huile du variateur et procéder à un nettoyage de l'intérieur avec un solvant léger, avant de le remplir à nouveau.

Shell Donax TX (caractéristiques indicatives)			
Masse volumique	ISO 3675	0,852	Kg/dm^3
Viscosité cinématique 40 °C	ISO 3104	34	cSt
Viscosité cinématique 100 °C	ISO 3104	7,4	cSt
Indice de viscosité	ISO 2909	196	-
Point d'inflammabilité	ISO 2592	198	°C
Point d'écoulement	ISO 3016	-48	°C

Les variateurs de V1 à V10 sont livrés avec la quantité correcte de lubrifiant minéral type **Shell Donax TA**.
Les éventuels remplacements ou appoints devront être effectués avec des lubrifiants compatibles.
Éviter dans tous les cas de mélanger des huiles minérales avec des huiles synthétiques.

Shell Donax TA (caractéristiques indicatives)			
Masse volumique	ISO 3675	0,873	Kg/dm^3
Viscosité cinématique 40 °C	ISO 3104	37,3	cSt
Viscosité cinématique 100 °C	ISO 3104	7,0	cSt
Indice de viscosité	ISO 2909	151	-
Point d'inflammabilité	ISO 2592	196	°C
Point d'écoulement	ISO 3016	-42	°C

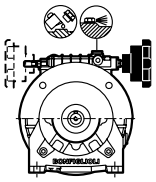
L'engrenage de la réduction hélicoïdale, sur les variateurs de type **VR**, est lubrifié avec de la graisse « *long life* » type **Shell TVX Compound B**.

Les variateurs avec groupe différentiel, type **VD**, sont livrés avec leur charge de lubrifiant uniquement s'ils sont livrés avec leur moteur électrique. Dans le cas contraire, le variateur est livré sans huile et le client devra le remplir.
De plus, dans ce dernier cas, le moteur devra être muni d'une bague d'étanchéité sur l'arbre et la bride d'accouplement au variateur devra être parfaitement étanche à l'huile.

Reniflard | Bouchon de remplissage | Bouchon de vidange | Bouchon de niveau | Raccord coudé

V 0.25 - V 0.5

B3

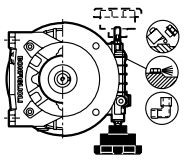


V 0.25 F **V 0.5 F**	0.14 0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_ **V 0.5 U_ / VR 0.5_**	0.12 0.15
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.30

[l]

Oil Donax TX (for life)

B6

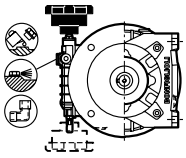


V 0.25 F **V 0.5 F**	0.14 0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_ **V 0.5 U_ / VR 0.5_**	0.12 0.15
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.30

[l]

Oil Donax TX (for life)

B7

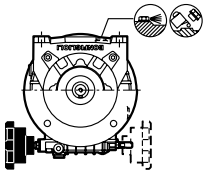


V 0.25 F **V 0.5 F**	0.14 0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_ **V 0.5 U_ / VR 0.5_**	0.12 0.15
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.30

[l]

Oil Donax TX (for life)

B8

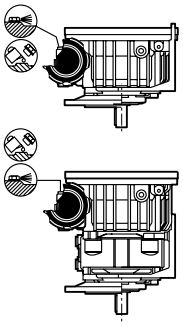


V 0.25 F **V 0.5 F**	0.14 0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_ **V 0.5 U_ / VR 0.5_**	0.12 0.15
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.30

[l]

Oil Donax TX (for life)

V5



V 0.25 F **V 0.5 F**	0.28 0.30
V 0.25 U_ / VR 0.25_ **V 0.5 U_ / VR 0.5_**	0.22 0.27

[l]

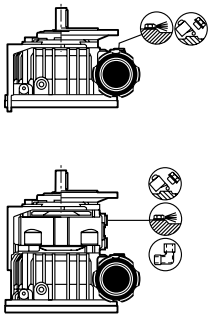
Oil Donax TX (for life)

VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.70

[l]

Oil Donax TX (for life)

V6



V 0.25 F **V 0.5 F**	0.14 0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_ **V 0.5 U_ / VR 0.5_**	0.12 0.15

[l]

Oil Donax TX (for life)

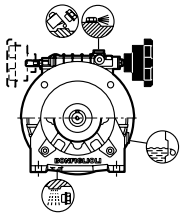
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.40

[l]

Oil Donax TX (for life)

V 1 - V 2

B3

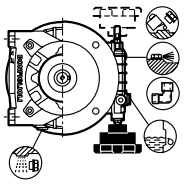


V 1 F **V 2 F**	0.30 0.40
V 1 U_ / VR 1_ **V 2 U_ / VR 2_**	0.25 0.32
VD 1 U_ / VRD 1 **VD 2 U_ / VRD 2**	0.35 0.46

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

B6

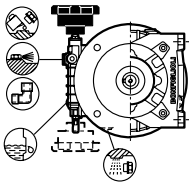


V 1 F **V 2 F**	0.30 0.40
V 1 U_ / VR 1_ **V 2 U_ / VR 2_**	0.25 0.32
VD 1 U_ / VRD 1 **VD 2 U_ / VRD 2**	0.35 0.46

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

B7

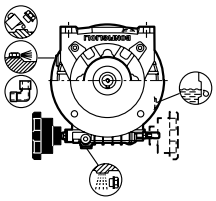


V 1 F **V 2 F**	0.30 0.40
V 1 U_ / VR 1_ **V 2 U_ / VR 2_**	0.25 0.32
VD 1 U_ / VRD 1 **VD 2 U_ / VRD 2**	0.35 0.46

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

B8

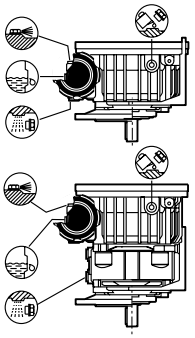


V 1 F **V 2 F**	0.30 0.40
V 1 U_ / VR 1_ **V 2 U_ / VR 2_**	0.25 0.32
VD 1 U_ / VRD 1 **VD 2 U_ / VRD 2**	0.35 0.46

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

V5



V 1 F **V 2 F**	0.58 0.78
V 1 U_ / VR 1_ **V 2 U_ / VR 2_**	0.40 0.54

[l]

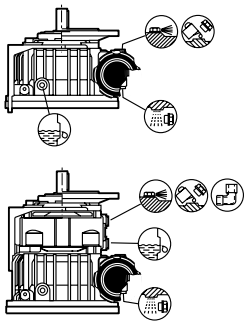
Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

VD 1 U_ / VRD 1 **VD 2 U_ / VRD 2**	1.00 1.5

[l]

Oil Donax TA (for life)

V6



V 1 F **V 2 F**	0.30 0.40
V 1 U_ / VR 1_ **V 2 U_ / VR 2_**	0.25 0.32

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

VD 1 U_ / VRD 1 **VD 2 U_ / VRD 2**	0.50 0.70

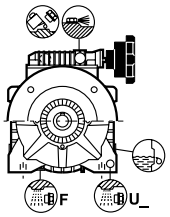
[l]

Oil Donax TA (for life)

V 3 - V 5.5

V 10

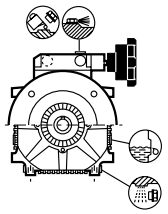
B3



V 3 F - V 5.5 F_	0.70
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U / VR 5.5	1.0
VD 3 F VD 5.5 F	1.3
VD 3 U_ / VRD 3 U_ VD 5.5 U / VRD 5.5 U_	1.6

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

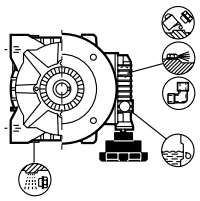


V 10 F V 10 U_ / VR 10	1.8
VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10 U_	2.0

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

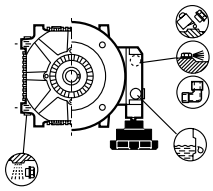
B6



V 3 F - V 5.5 F_	0.90
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U / VR 5.5	1.0
VD 3 F VD 5.5 F	1.3
VD 3 U_ / VRD 3 U_ VD 5.5 U / VRD 5.5 U_	1.6

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

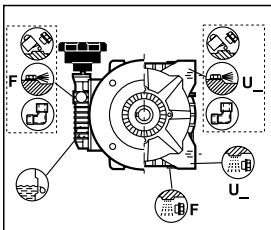


V 10 F V 10 U_ / VR 10	1.8
VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10 U_	2.0

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

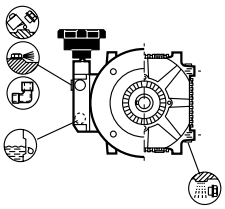
B7



V 3 F - V 5.5 F_	0.90
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U / VR 5.5	1.0
VD 3 F VD 5.5 F	1.3
VD 3 U_ / VRD 3 U_ VD 5.5 U / VRD 5.5 U_	1.6

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

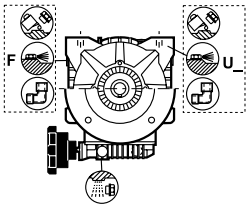


V 10 F V 10 U_ / VR 10	1.8
VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10 U_	2.0

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

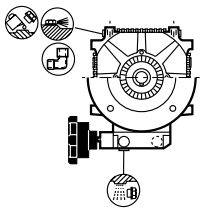
B8



V 3 F - V 5.5 F_	1.0
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U / VR 5.5	1.3
VD 3 F VD 5.5 F	1.6
VD 3 U_ / VRD 3 U_ VD 5.5 U / VRD 5.5 U_	1.9

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

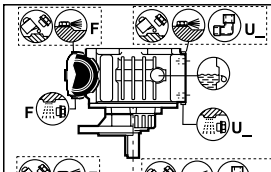


V 10 F V 10 U_ / VR 10	2.1
VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10 U_	2.1

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

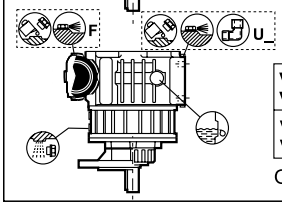
V5



V 3 F - V 5.5 F_	2.1
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U / VR 5.5	2.0

[l]

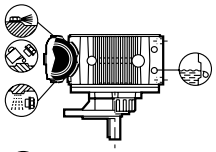
Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



VD 3 F VD 5.5 F	4.5
VD 3 U_ / VRD 3 U_ VD 5.5 U / VRD 5.5 U_	4.8

[l]

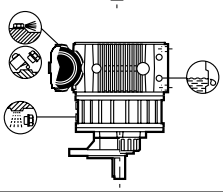
Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



V 10 F V 10 U_ / VR 10	3.2

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

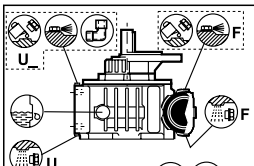


VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10	8.5

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

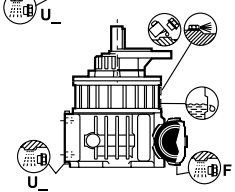
V6



V 3 F - V 5.5 F_	1.0
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U / VR 5.5	1.3

[l]

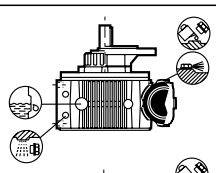
Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



VD 3 F VD 5.5 F	2.8
VD 3 U_ / VRD 3 U_ VD 5.5 U / VRD 5.5 U_	3.0

[l]

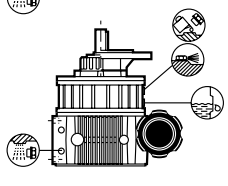
Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



V 10 F V 10 U_ / VR 10	2.8

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10	7.0

[l]

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

8.3 - VIDANGE DE L'HUILE – Variateurs V1 … V10

1. Placer un récipient ayant une contenance appropriée sous le bouchon de vidange.
2. Oter les bouchons de remplissage, de vidange et de niveau, et laisser s'écouler l'huile.

Pour faciliter la vidange, il est conseillé de travailler avec de l'huile chaude.

3. Attendre quelques minutes pour laisser s'écouler toute l'huile, puis revisser le bouchon de vidange après avoir remplacé son joint.
4. Orienter le variateur dans sa position définitive avant de le remplir d'huile. Verser le lubrifiant lentement pour faciliter un remplissage uniforme. S'arrêter lorsque le niveau effleure le trou de trop-plein. Revisser le bouchon de niveau après avoir remplacé son joint et compléter le remplissage jusqu'à ce que le niveau atteigne le milieu du bouchon.
5. Revisser le bouchon de remplissage après avoir remplacé son joint.

Le variateur peut être livré avec ou sans lubrifiant, au choix du client. La quantité d'huile servant au variateur est indiquée sur le catalogue de vente correspondant. Il est bon de se souvenir que cette quantité est indicative et qu'en tous cas il faudra toujours contrôler le niveau qui correspond au milieu du bouchon de niveau.

Les lubrifiants, les solvants et les détergents sont des produits toxiques/nocifs pour la santé :
- s'ils entrent en contact direct avec l'épiderme, ils peuvent engendrer des irritations
- s'ils sont inhalés, ils peuvent provoquer de graves intoxications
- s'ils sont ingérés, ils peuvent entraîner la mort.

Il faut donc les manier avec soin en utilisant les dispositifs de protection individuelle appropriés. Ils ne doivent pas être abandonnés dans la nature et doivent être mis au rebut conformément aux dispositions législatives en vigueur.

Lorsqu'une fuite a été décelée, il faut d'abord déterminer la cause de l'inconvénient avant de faire l'appoint de lubrifiant et de remettre en marche le variateur.

8.4 - LUBRIFIANTS PRECONISES

		V		VR
		0.25 - 0.5	1 ... 10	0.25 ... 10
Shell	Donax TX	**R**	**-**	⛔
	Donax TA	**-**	**R**	
	Cassida Fluid HF 46	**F**	**F**	
	TVX Compound B	**-**	**-**	**G**

Légende :
R Utilisation recommandée
F Utilisation alimentaire
G Graisse

8.5 - VERIFICATION DE L'ETAT DE FONCTIONNEMENT

- Nettoyer les surfaces du variateur et du moteur et éliminer l'éventuelle poussière qui s'est déposée sur la carcasse.
- Contrôler que le bruit, à charge constante, ne varie pas d'intensité. Toute vibration ou bruit excessifs sont le signe de l'usure des satellites ou de la détérioration d'un roulement.
- Contrôler l'absorption et la tension : elles doivent correspondre aux valeurs nominales indiquées sur la plaquette du moteur.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de fuites de lubrifiant au niveau des joints, des bouchons et des carcasses.
- Contrôler les assemblages par boulons : vérifier qu'ils ne soient pas usés, déformés ou corrodés, et les serrer sans jamais dépasser les couples prévus.

8.6 - NETTOYAGE

Nettoyer le variateur en ôtant toute trace de poussière et les éventuels déchets de travail. Ne jamais utiliser de solvants ou autres produits non compatibles avec les matériaux de construction ; ne jamais diriger sur le variateur des jets d'eau sous haute pression.

8.7 - APPLICATION DES PEINTURES

Les variateurs de vitesse V 0.25 ont la carcasse en aluminium ; il ne leur est appliqué aucun traitement de peinture finale.

En revanche, les carcasses en fonte des variateurs de V 0.5 à V 10 sont recouvertes d'un poudrage thermodurcissable à base de résines polyester cuite au four pour la fixation.

Avant la pose de peintures, protéger préalablement la plaquette d'identification et les bagues d'étanchéité pour éviter qu'elles n'entrent en contact avec le solvant.

9.0 - REMPLACEMENT DE PIECES

- Il ne faut pas hésiter à remplacer une pièce et/ou un composant qui n'est pas en mesure d'offrir des garanties suffisantes de sécurité et/ou de fiabilité de fonctionnement.
- Ne jamais effectuer des réparations improvisées ou de fortune !
- L'utilisation de pièces détachées non d'origine annule la garantie et peut compromettre le bon fonctionnement du variateur.

9.1 - MISE AU REBUT DU VARIATEUR

Cette opération doit être exécutée par des ouvriers experts qui doivent respecter les lois en vigueur en matière de sécurité sur le travail.

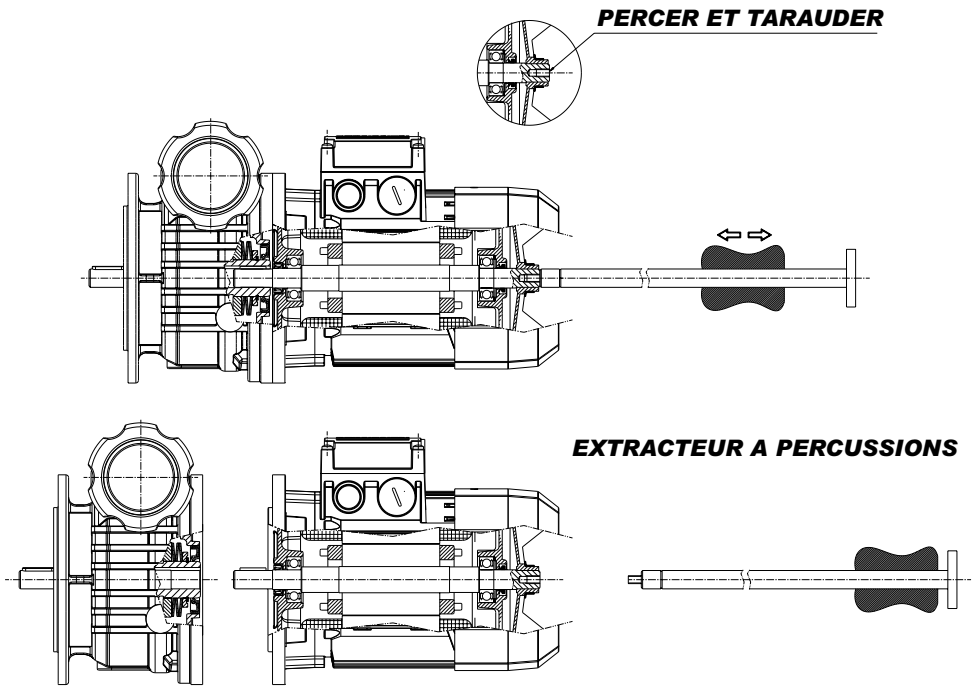
Les produits non biodégradables, les huiles lubrifiantes et les composants non ferreux (caoutchouc, PVC, résines, etc.) ne doivent pas être abandonnés dans la nature. Leur mise au rebut doit respecter les lois en vigueur en matière de protection de l'environnement.

Il est déconseillé de réutiliser des pièces ou des composants qui peuvent sembler apparemment encore intacts une fois qu'ils ont été écartés après contrôle et vérification et/ou remplacement par du personnel spécialisé.

9.2 - DEMONTAGE DU MOTEUR ELECTRIQUE

S'il ne s'est pas formé une forte oxydation au niveau de l'accouplement mobile entre le moteur et le variateur durant le fonctionnement, le moteur doit pouvoir être déposé en fournissant uniquement une force modérée de désaccouplement.
Si le démontage du moteur est particulièrement difficile, il faut en tous cas éviter d'utiliser des tournevis ou des leviers pour ne pas endommager les flasques et les surfaces d'accouplement. Procéder de la manière indiquée ci-dessous.

(A3)



1. Percer et tarauder l'arbre moteur (côté ventilateur).
2. Visser l'extrémité d'un extracteur à percussion dans le trou qui vient d'être taraudé.
3. Dévisser les vis d'assemblage avec le variateur.
4. Utiliser la force d'inertie de l'extracteur pour déposer le moteur électrique.

10.0 - PANNES ET REMEDES

Les informations indiquées ci-dessous servent à identifier et corriger les anomalies ou dysfonctionnements éventuels. Dans certains cas, ces inconvénients pourraient également dépendre de la machine sur laquelle est monté le variateur : c'est ainsi que la cause et l'éventuelle solution devront être recherchées dans la documentation technique fournie par le constructeur de la machine.

INCONVENIENT	CAUSE	REMEDE
Température élevée des roulements	Niveau d'huile trop bas	Faire l'appoint d'huile
	Huile trop vieille	Remplacer l'huile
	Roulements défectueux	S'adresser à un atelier agréé
Température de fonctionnement trop élevée	Niveau d'huile trop élevé	Vérifier le niveau d'huile
	Huile trop vieille	Remplacer l'huile
	Présence d'impuretés dans l'huile	Remplacer l'huile
Bruits anormaux au cours du fonctionnement	Satellites endommagés	S'adresser à un atelier agréé
	Jeu axial des roulements trop élevé	S'adresser à un atelier agréé
	Roulements défectueux ou usés	S'adresser à un atelier agréé
	Charge externe trop élevée	Corriger les valeurs de charge externe en fonction des données nominales indiquées sur le catalogue de vente
	Présence d'impuretés dans l'huile	Remplacer l'huile
Bruits anormaux dans la zone de fixation du variateur	Vis de fixation desserrées	Serrer les vis en appliquant le juste couple de serrage
	Vis de fixation usées	Remplacer les vis de fixation
Fuites d'huile	Niveau d'huile trop élevé	Vérifier le niveau d'huile
	Étanchéité du couvercle ou des accouplements insuffisante	S'adresser à un atelier agréé
	Joints usés	S'adresser à un atelier agréé
Le variateur ne fonctionne pas ou fonctionne avec difficulté	Viscosité de l'huile trop élevée	Remplacer l'huile (voir tableau des lubrifiants préconisés)
	Niveau d'huile trop élevé	Vérifier le niveau d'huile
	Charge externe trop élevée	Régler la transmission en fonction des utilisations auxquelles elle sera destinée
L'arbre de sortie ne tourne pas alors que le moteur fonctionne	Satellites endommagés	S'adresser à un atelier agréé

INDEX DES REVISIONS (R)

R0

Nous nous réservons le droit d’apporter toutes modifications à nos produits.
La reproduction et la publication partielle ou totale de ce catalogue est interdite sans notre autorisation.

BONFIGLIOLI

PER INFORMAZIONI
24 ORE - 365 GIORNI
NUMERO VERDE
800-442288

SEDE CENTRALE - *HEADQUARTERS*

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno - Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 6473111
Fax (+39) 051 6473126
www.bonfiglioli.com
bonfiglioli@bonfiglioli.com

SALES DEPARTMENT

INDUSTRIAL SOLUTIONS

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno - Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 6473111 - Fax (+39) 051 6473126
bonfiglioli@bonfiglioli.com

SALES DEPARTMENT

MOBILE SOLUTIONS

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.
Via Enrico Mattei,12 - Z.I. Villa Selva - 47100 Forlì (ITALY)
Tel. (+39) 0543 789111
Fax (+39) 0543 789242 - 0543 789245
trasmital@bonfiglioli.com

UFFICI VENDITE ITALIA - *ITALY SALES OFFICES*

PARMA - Largo Luca Ganzi, 9/E
Tel. 0521 987275 - Fax 0521 987368

TORINO - Corso Susa, 242 - Palazzo Prisma 88 - 10098 Rivoli
Tel. 011 9585116 - Fax 011 9587503

MILANO - Via Idiomi ang. Donizetti - 20094 Assago - Milano
Tel. 0245716930 - Fax 0245712745

DEPOSITI IN ITALIA - *STOCK HOUSES IN ITALY*

ASSAGO (MILANO)
Via Idiomi ang. Donizetti
Tel. 02 48844710 / 02 4883395 - Fax 02 48844750 / 02 4883874

PADOVA - IX Strada,1 - Zona Industriale
Tel. 049 8070911 - Fax 049 8074033 / 049 8073883

BONFIGLIOLI WORLDWIDE & BEST PARTNERS

AUSTRALIA
BONFIGLIOLI TRANSMISSION (Aust) Pty Ltd.
48-50 Adderley St. (East) - Auburn (Sydney) N.S.W. 2144
Tel. (+61) 2 8748 4400 - Fax (+61) 2 9748 8740
P.o. Box 6705 Silverwater NSW 1811
www.bonfiglioli.com.au - bta1@bonfiglioli.com.au

BELGIUM *BEST*
N.V. ESCO TRANSMISSION S.A.
Culliganlaan 3 - 1831 Machelem Diegem
Tel. 0032 2 7204880 - Fax 0032 2 7212827 - Tlx 21930 Escopo B
www.escotrans.be - info@escotrans.be

CANADA
BONFIGLIOLI CANADA INC.
2-7941 Jane Street - Concord, ONTARIO L4K 4L6
Tel. (+1) 905 7384466 - Fax (+1) 905 7389833
www.bonfigliolicanada.com - sales@bonfigliolicanada.com

CHINA
BONFIGLIOLI DRIVES (SHANGHAI) CO. LTD.
No. 8 Building, Area C1 - 318, SuHong Road, Qingpu
Shanghai 201700
Tel. +86 21 59228800 - Fax +86 21 59228811
www.bonfiglioli.cn - linkn@bonfiglioli.com

GREAT BRITAIN
BONFIGLIOLI UK Ltd
Unit 3 Colemeadow Road - North Moons Moat
Redditch. Worcestershire B98 9PB
Tel. (+44) 1527 65022 - Fax (+44) 1527 61995
www.bonfiglioli.co.uk - marwaha@bonfiglioli.com

FRANCE
BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS S.A.
14 Rue Eugène Pottier BP 19
Zone Industrielle de Moimont II - 95670 Marly la Ville
Tel. (+33) 1 34474510 - Fax (+33) 1 34688800
www.bonfiglioli.fr - btf@bonfiglioli.fr

GERMANY
BONFIGLIOLI GETRIEBE GmbH
Hamburger Straße 18 - 41540 Dormagen
Tel. (+49) 2133 50260 - Fax (+49) 2133 502610
www.bonfiglioli.de - bonfiglioli.getriebe@bonfiglioli.de

VECTRON Elektronik GmbH
Europark Fichtenhain A 6 47807 Krefeld
Tel. (+49) 2151 83960 - Fax (+49) 2151 839699
www.vectron.net - info@vectron.net

GREECE
BONFIGLIOLI HELLAS S.A.
O.T. 48A T.O. 230 - C.P. 570 22, Industrial Area - Thessaloniki
Tel. (+30) 2310 796456 - Fax (+30) 2310 795903
www.bonfiglioli.gr - bonfigr@otenet.gr

HOLLAND *BEST*
ELSTO AANDRIJFTECHNIEK
Loosterweg, 7 - 2215 TL Voorhout
Tel. (+31) 252 219 123 - Fax (+31) 252 231 660
www.elsto.nl - imfo@elsto.nl

HUNGARY *BEST*
AGISYS AGITATORS & TRANSMISSIONS Ltd
2045 Törökbálint, Tő u.2. Hungary
Tel. +36 23 50 11 50 - Fax +36 23 50 11 59
www.agisys.hu - info@agisys.com

INDIA
BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS PVT Ltd.
PLOT AC7-AC11 Sidco Industrial Estate
Thirumudivakkam - Chennai 600 044
Tel. +91(0)44 24781035 / 24781036 / 24781037
Fax +91(0)44 24780091 / 24781904
www.bonfiglioli.co.in - bonfig@vsnl.com

NEW ZEALAND *BEST*
SAECO BEARINGS TRANSMISSION
36 Hastie Avenue, Mangere - Po Box 22256, Otahuhu - Auckland
Tel. +64 9 634 7540 - Fax +64 9 634 7552 - mark@saeco.co.nz

POLAND *BEST*
POLPACK Sp. z o.o. - Ul. Chrobrego 135/137 - 87100 Torun
Tel. 0048.56.6559235 - 6559236 - Fax 0048.56.6559238
www.polpack.com.pl - polpack@polpack.com.pl

RUSSIA *BEST*
FAM
57, Maly prospekt, V.O. - 199048, St. Petersburg
Tel. +7 812 3319333 - Fax +7 812 3271454
www.fam-drive.ru - fam@nm.ru

SPAIN
TECNOTRANS SABRE S.A.
Pol. Ind. Zona Franca sector C, calle F, n°6 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 4478400 - Fax (+34) 93 3360402
www.tecnotrans.com - tecnotrans@tecnotrans.com

SOUTH AFRICA
BONFIGLIOLI POWER TRANSMISSION Pty Ltd.
55 Galaxy Avenue, Linbro Business Park - Sandton
Tel. (+27) 11 608 2030 OR - Fax (+27) 11 608 2631
www.bonfiglioli.co.za - bonfigsales@bonfiglioli.co.za

SWEDEN
BONFIGLIOLI SKANDINAVIEN AB
Kontorsgatan - 234 34 Lomma
Tel. (+46) 40 412545 - Fax (+46) 40 414508
www.bonfiglioli.se - info@bonfiglioli.se

THAILAND *BEST*
K.P.T MACHINERY (1993) CO.LTD.
259/83 Soi Phiboonves, Sukhumvit 71 Rd. Phrakanong-nur,
Wattana, Bangkok 10110
Tel. 0066.2.3913030/7111998 - Fax 0066.2.7112852/3811308/3814905
www.kpt-group.com - sales@kpt-group.com

USA
BONFIGLIOLI USA INC
1000 Worldwide Boulevard - Hebron, KY 41048
Tel.: (+1) 859 334 3333 - Fax: (+1) 859 334 8888
www.bonfiglioliusa.com
industrialsales@bonfiglioliusa.com - mobilesales@bonfiglioliusa.com

VENEZUELA *BEST*
MAQUINARIA Y ACCESSORIOS IND. C.A.
Calle 3B - Edif. Comindu - Planta Baja - Local B
La Urbina - Caracas 1070
Tel. 0058.212.2413570 / 2425268 / 2418263
Fax 0058.212.2424552 - Tlx 24780 Maica V
www.maica-ve.com - maica@telcel.net.ve

Distribuzione esclusiva ricambi Bonfiglioli / Spare parts Bonfiglioli

BRT

Via Castagnini, 2-4 - Z.I. Bargellino 40012 Calderara di Reno (BO) - Italy
Tel. 051.727844 - Fax 051.727066 - brt@bonfiglioli.com - www.brtbonfiglioliricambi.it

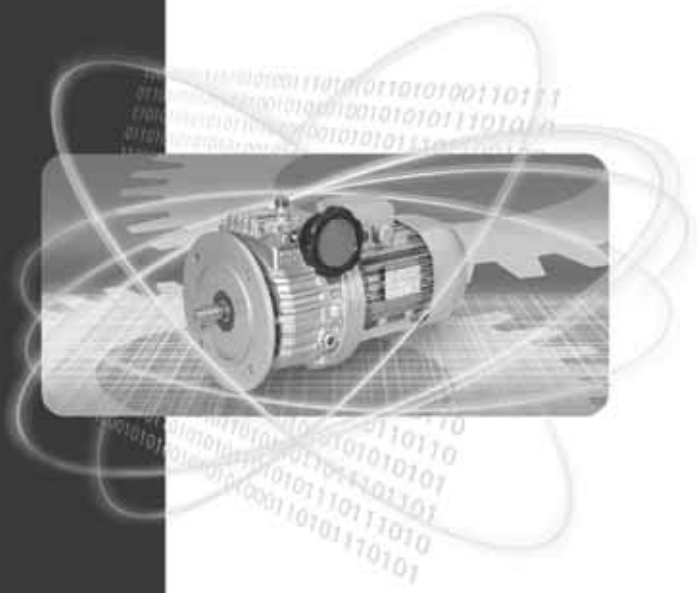
Bonfiglioli Riduttori sceglie lubrificanti SHELL

Shell

Bonfiglioli Riduttori recommends SHELL lubricants

COD. 1273 R0

INDUSTRY PROCESS
AND AUTOMATION SOLUTIONS



www.bonfiglioli.com

BONFIGLIOLI